

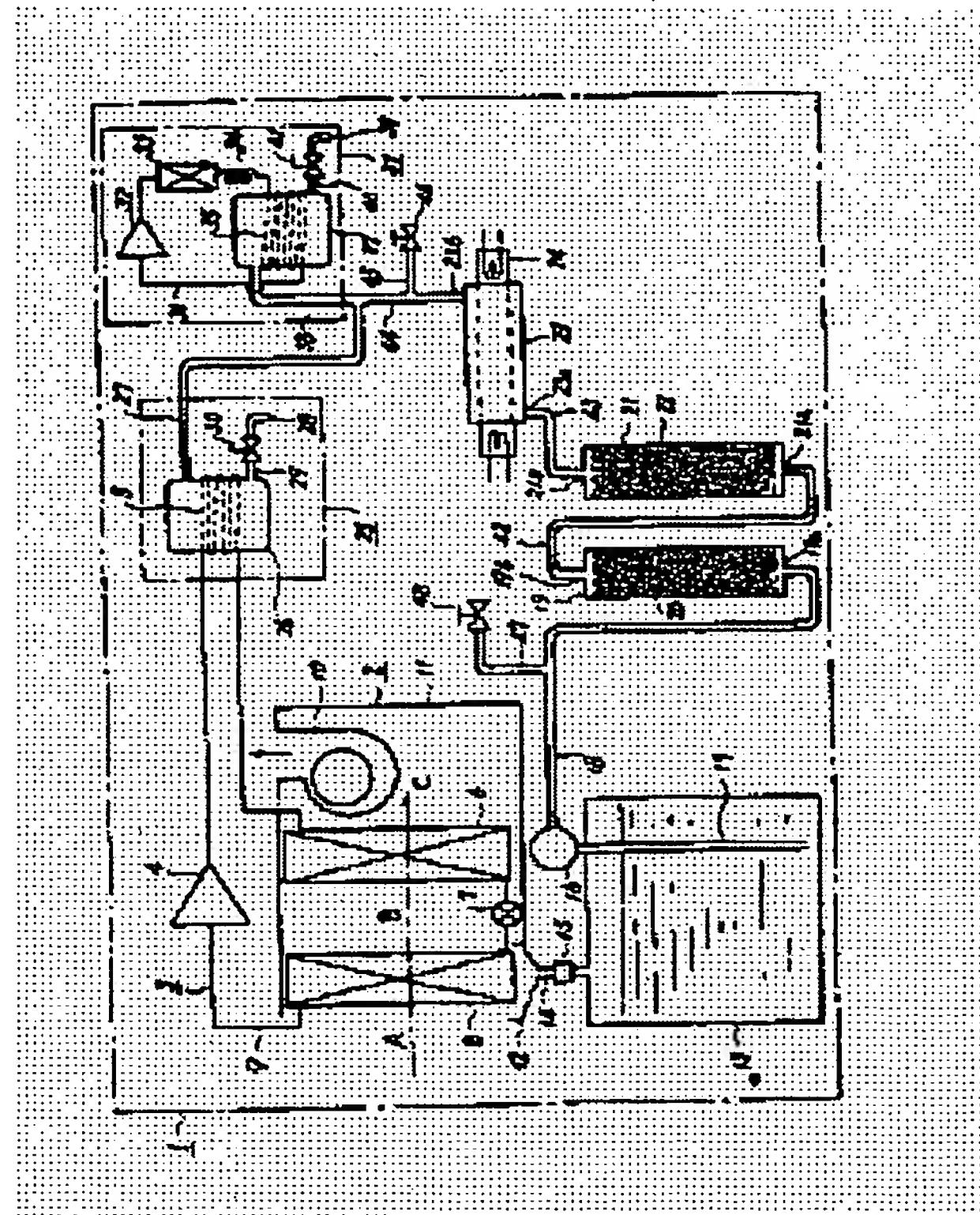
APPARATUS FOR PRODUCING POTABLE WATER

Patent number: JP60075389
Publication date: 1985-04-27
Inventor: FURUKAWA HIROICHI; KIMURA NAOKI
Applicant: MITSUBISHI ELECTRIC CORP
Classification:
 - **international:** C02F1/00; E03B3/28; C02F1/00; E03B3/00; (IPC1-7):
 C02F1/00; E03B3/28
 - **european:**
Application number: JP19830183821 19830930
Priority number(s): JP19830183821 19830930

[Report a data error here](#)

Abstract of JP60075389

PURPOSE: To provide a titled apparatus which is simple and can supply inexpensively cold or warm water by constituting the apparatus in such a way that the water obt. by condensing the moisture in air with the evaporator of a refrigerator is subjected to mineral material addition, filtration, deodorization and sterilization and is then supplied to a water heater and water cooler. **CONSTITUTION:** The refrigerant condensed by a compressor 4 of a refrigerator 3 with an apparatus 1 for producing potable water is cooled, condensed and liquefied in condensers A, B5, 6 and is then evacuated in a restrictor 7 by which the refrigerator is made into an air-liquid mixture of a low temp. The mixture is admitted into an evaporator 8 and is subjected to a heat exchange with air A by which the mixture is evaporated. On the other hand, the air A fed by a fan 10 to said evaporator 8 is cooled down to the dew point or below to condense the steam therein. The condensate is passed through a strainer 14 via a dew receiving tray 12 and is put into a water storage tank 13. Such water is successively passed through a mineral material adder 20, a filter 21 and a sterilizer 23 by a pump 13 and thereafter the water is supplied to a water heater 25 utilizing the condensation heat of the refrigerant used in the above- mentioned condenser A and a water cooler 31 provided with a refrigerator of a compressor 32, etc. The warm and cold water suitable for drinking are obt. from faucets 28, 39 respectively.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

BF

⑯ 日本国特許庁 (JP)

⑮ 特許出願公開

⑰ 公開特許公報 (A)

昭60-75389

⑯ Int.Cl.

C 02 F 1/00
// E 03 B 3/28

識別記号

庁内整理番号

A-8215-4D
6654-2D

⑯ 公開 昭和60年(1985)4月27日

審査請求 未請求 発明の数 1 (全4頁)

⑰ 発明の名称 飲料水製造装置

⑰ 特願 昭58-183821

⑰ 出願 昭58(1983)9月30日

⑰ 発明者 古川 博一 和歌山市手平6丁目5番66号 三菱電機株式会社和歌山製作所内

⑰ 発明者 木村 直樹 和歌山市手平6丁目5番66号 三菱電機株式会社和歌山製作所内

⑰ 出願人 三菱電機株式会社 東京都千代田区丸の内2丁目2番3号

⑰ 代理人 弁理士 大岩 増雄 外2名

明細書

1. 発明の名称

飲料水製造装置

2. 特許請求の範囲

圧縮機、凝縮器、絞り装置及び蒸発器を冷媒配管で順次連通してなる冷凍装置、上記蒸発器以外の空気を強制通風させる送風機、上記蒸発器より滴下する露の受け皿、上記受け皿からの水をストレーナを通して貯えるタンク、上記タンク内の水を吸引し加圧して給水するポンプを備え、上記タンク内の水を上記ポンプにより沪過器、鉱物質添加器及び殺菌装置を介して上記冷凍装置の凝縮器における凝縮熱を利用した温水器およびウォーターサーバーに供給し、それぞれ蛇口より温水及び冷水を供給するようにしたことを特徴とする飲料水製造装置。

3. 発明の詳細な説明

〔発明の技術分野〕

この発明は、空気中の水蒸気を凝縮させて飲料用冷温水を造る飲料水製造装置に関するものであ

る。

〔従来技術〕

空気中の水蒸気を集めて水を得る方法として、従来は、例えば合成ゼオライトの様な吸湿剤を用い、これにて空気中の水分を吸着させた後に、加熱して水分を放出させ、これを冷却して水分を凝縮させる方法が行なわれていた。この方法によると、相対湿度が非常に低い場合にでも造水できるが、プロセスが複雑な為、装置のコストが高くなるという欠点があつた。

〔発明の概要〕

この発明は、上記実情に鑑みなされたもので、冷凍装置を用いることにより簡素で、安価に冷温水を供給できる飲料水製造装置を得んとするものである。

〔発明の実施例〕

以下に、この発明の一実施例を示す図によつて説明する。

図において、(1)は飲料水製造装置であつて、(2)は集水ユニットである。(3)は圧縮機(4)、凝縮器 A

(5)、凝縮器 B (6)、絞り装置 (7)、蒸発器 (8)、これらを順次連通する冷媒配管 (9) によって構成された冷凍装置である。集水ユニット (2) は、この冷凍装置 (3)、送風機 (4)、風路を形成するケーシング (10) 及び露受け皿 (11) とで構成されている。13は貯水タンクであり、露受け皿 (11) の下方に位置し、かつ配管 (14) によって露受け皿 (11) の底部と連通している。配管 (14) の途中にはストレーナー (15) が取り付けられており、ストレーナー (15) の沪し網 (図示せず) は、着脱できるようになっている。16はポンプであり、吸入管 (17) は貯水タンク (13) の底部付近に開口している。また18は吐出管である。19は鉱物質添加器で、内部には寒水石 (20) が充填されている。(21) は沪過器で内部には活性炭 (22) が充填されている。(23) は殺菌装置で紫外線灯 (24) が組み込まれている。(25) は温水器で、タンク (26) に前記凝縮機 A (5) が巻きつけられており、内部の水と熱交換可能になつていている。また、(27) はタンク (26) への流入管であり、(28) は流出管 (29) の蛇口である。流出管 (29) の途中にはコック弁 (30) が取り

付けられている。(31) はウォータークーラーで、圧縮機 (32)、凝縮器 (33)、キャビラリーチューブ (34)、蒸発器 (35)、これらを順次連通する冷媒配管 (36) 及びタンク (37) から成つていて。尚、蒸発器 (35) はタンク (37) に巻きつけられており、内部の水と熱交換可能になつていている。また、(38) はタンク (37) への流入管であり、(39) は流出管 (40) の蛇口である。流出管 (40) の途中にはコック弁 (41) が取り付けられている。(42) は鉱物質添加器 (19) の水出口 (19b) と沪過器 (21) の水入口 (21a) を連通する配管であり、(43) は沪過器 (21) の水出口 (21b) と殺菌装置 (23) の水入口 (23a) とを連通する配管であり、(44) は殺菌装置 (23) の水出口 (23b) と温水器 (25) 及びウォータークーラー (31) の流入管 (27) (38) とを連通する配管である。配管 (44) には分岐管 (45) が接続されており、分岐管 (45) の先端には止め弁 (46) が取り付けられている。また、吐出管 (18) にも分岐管 (47) が設けられ、その先端には止め弁 (48) が取り付けられている。

次いで作用を説明する。

集水ユニット (2) が運転されると、圧縮機 (4) が吐出された冷媒は、凝縮器 A (5) にて温水器 (25) のタンク (26) 内の水と熱交換し、更に凝縮器 B (6) にて空気 B と熱交換し、液化する。空気 B は昇温し、空気 A となつて送風機 (4) によりユニット外に吹出される。液化した冷媒は絞り装置 (7) にて減圧され、低温の気液混合体となつて蒸発器 (8) へ流入し、ここで空気 A と熱交換し、気化する。一方、空気 A は冷却され、前述の空気 B となる。気化した冷媒は圧縮機 (4) に吸入され、上述のサイクルが行なわれる。この冷凍運転に於いて、絞り装置 (7) は蒸発温度が空気 A の露点温度より更に 10 ~ 15°C 低くなるように調整されている。従つて、蒸発器 (8) に流入した空気 A の一部は露点温度以下に冷却される。この事により空気 A 中の水蒸気が蒸発器 (8) の表面に凝縮する。凝縮した水は蒸発器 (8) の下方に設置された露受け皿 (11) へ滴下し、更に配管 (14) 内を流下して貯水タンク (13) に貯えられる。尚、配管 (14) 内を流下する間に粗いゴミはストレーナー (15)

で捕捉される。貯水状態でポンプ (16) を駆動すると、貯水タンク (13) 内の水が吸入管 (17) を介して吸引され、吐出管 (18) を通つて鉱物質添加器 (19) へ入り、ことを通過する間に、寒水石 (20) によつてナトリウムやカルシウムなどの鉱物質が微量添加される。次に配管 (42) を通つて沪過器 (21) に入つた水は活性炭 (22) によつて沪過されると共に脱臭される。沪過器 (21) から出た水は配管 (43) を通つて殺菌装置 (23) へ入り、紫外線灯 (24) から放射される紫外線の作用で殺菌される。殺菌装置 (23) を出た水は配管 (44) を通過後、一方は温水器 (25) の流入管 (27) を通過し、タンク (26) に入り、無水ユニット (2) の凝縮器 A (5) と熱交換され、加熱される。従つて、コック弁 (30) を開くと、蛇口 (28) より、温水が流出する。もう一方は、配管 (44) 通過後、流入管 (38) を通過してウォータークーラー (31) のタンク (37) に入れる。そしてタンク (37) 内では、圧縮機 (32)、放熱器 (33)、キャビラリーチューブ (34)、蒸発器 (35) からなる冷凍装置の作用によつて冷却され、5 ~ 10°C の

冷水になる。従つて、コック弁(41)を開くと蛇口(39)より冷水が流出する。以上のように蛇口(28)からは温水が、蛇口(39)からは冷水が流出するのでこれをコップ等で受けければ、飲料に供せる。また、止め弁(46)を開ければ、温水器(25)及びウォータークーラー(31)に入いる前の水を取り出せ飲事などに利用できる。更に、止め弁(48)からは貯水タンク(13)内の水が出てくるので、風呂用や沐浴用の薬水用に使用できる。

〔発明の効果〕

この発明の効果を列記すれば、次の通りである。

(1) この発明によれば、従来のように一度吸湿剤で空気中の水蒸気を吸収させ、今度はそれを加熱して放出させてからその空気を冷却して水分を凝縮させるという工程を経ずに、吸引した空気を冷却し直ちに水蒸気を凝縮させてるので、装置が簡単になり、その分だけ安価に製作できる。

(2) 貯水タンク(13)に貯える前に、ストレーナー等にてゴミを除去するので、貯水タンク(13)を汚れが少ない。また、ポンプ(16)がゴミを吸い込んでメ

カニカルシールを損傷すると言うような事故が防がれる。

(3) 貯水タンク(13)内の水には、空気中の塵埃や細菌あるいは種々のガスが混入あるいは溶解している。そして、大腸菌等の細菌が貯水タンク(13)内で繁殖する恐れがある。また、ナトリウムやカルシウム等の無機物質が殆ど含まれていないので飲んだ時の味が良くない。更に、貯水タンク(13)内に滞留している間に水温は周囲温度と平衡するので、特に夏季に於いては、なま暖かな水になってしまふ。従つて、単に、空気中の水分を凝縮して集めただけでは、その水は飲料に不適であるが、この発明によれば無機質なミネラルが添加され、済過、脱臭され殺菌した上で、冷水または温水が供給されるので衛生的でおいしい水が飲める。

(4) 温水器(25)のタンク(26)に集水ユニット(2)の凝縮器A(5)を巻きつけて熱交換するようにしたので、冷凍装置(3)の凝縮温度が下がり、冷凍装置(3)の能力が上昇し、より多くの水を採取する事ができる。

4. 図面の簡単な説明

図は、この発明の一実施例を示す構成図である。図において、(1)は飲料水製造装置、(2)は集水ユニット、(3)は冷凍装置、(4)は圧縮機、(5)は凝縮器A、(6)は凝縮器B、(7)は絞り装置、(8)は蒸発器、(9)は送風機、(10)は露受け皿、(13)は貯水タンク、(16)はポンプ、(19)は無機質添加器、(21)は済過器、(23)は殺菌装置、(25)は温水器、(31)はウォータークーラー、(28)(39)は蛇口である。

代理人 大岩増雄

